

القمر

في عجائب المخلوقات للقزويني

محمد الحامدي

العلامة زكريا بن محمد بن محمود القزويني (١٢٠٣ - ١٢٨٣) في كتابه « عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات » تناول قضايا علمية هامة ، مضى عليها أكثر من سبعة قرون ، واننا نجد في الكتاب حقائق علمية أكدتها معطيات العلم الحديث ، ولا يخلو كتابه من تفسيرات غير صحيحة (لبعض الظواهر الفلكية بشكل خاص) لعدم توافر الأدلة العلمية في ذلك العصر . وما تضمنه كتابه يدل على سعة اطلاعه وأفقه العلمي .

وسوف أتناول نظرة القزويني الى القمر ، مع التعليق العلمي المناسب من وجهة النظر العلمية الحديثة ، ليتأكد لنا ما قدمه العرب من خدمة جليلة لنشر المعارف العلمية وحقائق العلوم في العصور الوسطى .

□ الأفلاك :

قبل الحديث عن القمر ، ننوه بمصطلح الأفلاك الذي أورده القزويني ، وكان شائعاً في عصره . يقول : « ذهب الحكماء الى أن الفلك جسم بسيط كروي ، مشتمل على الوسط ، متحرك عليه . ليس بخفيف ولا ثقيل ، ولا بارد ولا حار ، ولا رطب ولا يابس ، ولا قابل للخرق ولا للالتئام . ولهم على ذلك أدلة مذكورة في الكتب الحكمية ، وكتابنا هذا ليس بصدها . والأفلاك كرات محيطة بعضها ببعض حتى حصلت من جملةتها كرة واحدة يقال لها العالم ، أدناها الى العناصر فلك القمر ، ثم فلك عطارد ثم فلك الزهرة ، ثم فلك الشمس ، ثم فلك المريخ ، ثم فلك المشتري ، ثم فلك زحل ، ثم فلك الثوابت ، ثم فلك الأفلاك . »

واعلم أن لكل فلك مكاناً لا ينتقل عنه ، لكنه متحرك فيه بأجرامه ، لا يقف طرفه عين .
وسرعة حركاتها أسرع من كل شيء شاهده الانسان ، حتى صبح في الهندسة أن الفرس في
حالة الركض الشديد من الوقت الذي يرفع يديه إلى أن يضعها يتحرك الفلك الأعظم ثلاثة
آلاف فرسخ .

ثم ان الأفلاك منها ما يتحرك من المشرق إلى المغرب كالفلك الأعظم ، ومنها ما يتحرك
من المغرب إلى المشرق كالفلك الثوابت وأفلاك السيارات ، ومنها ما يتحرك بالنسبة إلينا
دولابية ومنها ما يتحرك حمائية (١) ، ومنها رحوية .

كان الاعتقاد السائد في عصر القزويني حول العالم هو الاعتقاد المبني على نظرية
بطليموس للكون ، أي ان الأرض مركز للعالم وهي تضم العناصر الأربعة (الماء والتراب
والهواء والنار) تحيط بها الأفلاك كما وصفها القزويني ، والأجرام مثبتة بأفلاكها وتتحرك
بحركتها . وأقرب الأفلاك إلى الأرض (العناصر) هو فلك القمر ، لأن القمر هو
أقرب الأجرام الكونية للأرض ، وهذا ثابت علمياً . يليه فلك عطارد ، ثم فلك الزهرة (٢)
... الخ .

ومن اختلاف مواقع السيارات (الكواكب) والنجوم ، وسرعاتها ومظاهرها حركتها ، قال
القدماء بتعدد الأفلاك ، واختلاف اتجاهات حركتها ، وقد برزت بمرور الأيام ظواهر لم
يستطع الفلكيون تحليلها على أساس نظام بطليموس - Ptolmey فأدخلت حركات إضافية
على الأفلاك الأساسية ، وتم افتراض وجود أفلاك صغيرة هي (أفلاك التدوير) أي لكل
كوكب فلك أساسي يدور فيه حول الأرض ، وله فلك تدوير خاص ضمن فلكه الأساسي .
وبرزت معضلات أخرى ، وفي عام ١٥٤٣ ميلادي نشر نيقولا كوبرنيكوس -
(Kopernik Nicolaus) تصوراً جديداً عن نظام الكون اعتبر أن الشمس هي مركز العالم
وتدور حولها الكواكب بما فيها الأرض ، باستثناء القمر الذي يدور حول الأرض .

وجاءت دراسات كبلر وغاليليو ونيوتن لتؤكد تصور كوبرنيكوس وتعلل ظواهر فلكية
عديدة ، ولا مجال للخوض فيها .

وبتقدم علم الفلك تغيرت نظرتنا إلى الكون ، وحتى تصور كوبرنيكوس لم يكن
صحيحاً عن العالم ، فالشمس هي نجم متوسط الحجم من مليارات النجوم التي تشكل مجرة
درب التبانة ، واكتشفت مليارات المجرات في الكون وفي جميع الاتجاهات وهي تتباعد
بسرعات مختلفة ، فالكون المنظور يتسع باستمرار ، والأبعاد بين النجوم والمجرات
خيالية .

ولذلك استخدم الفلكيون وحدات جديدة للقياس وهي السنة الضوئية ، والبارسك
والسنة الضوئية هي المسافة التي يقطعها الضوء في سنة كاملة بسرعة (٣٠٠.٠٠٠) كم
في الثانية ، والبارسك مسافة ٣,٢٦ سنة ضوئية . ولتصور مدى الأبعاد السحيقة في

انكون يمكن المقارنة بين بعد القمر وبعد الشمس عن الأرض، وبعد أقرب النجوم وأقرب المجرات الى الأرض . يصل الضوء من القمر الى الأرض في ثانية وربع الثانية ، ومن الشمس الى الأرض في ثمانية دقائق ، ومن أقرب نجم في مجرة درب التبانة ب ٤,٤ سنة . وأقرب مجرة للأرض هي مجرة أندروميديا (المراة المسلسلة) يصل ضوءها إلينا بعد (٢,٢) مليون سنة فكم هو واسع هذا الكون ؟

أردت من هذا التعليق توضيح أن مفهوم الأفلاك الذي كان شائعاً سابقاً ، نُسف من أساسه ، ولكن يمكن قبول التسمية بشيء من التحفظ ، فحالياً يطلق اسم (المدار) على مسار الكواكب أو القمر ، وهو اهليلجي ، وغير محدد في مستوٍ ثابت ولكن يبقى في نطاق من المسافة يمكن اعتباره فلكاً ، فالقمر له مدارات لا تحصى حول الأرض ولكن كلها في فلك واحد . ولعل هذا ما أشارت إليه الآية الكريمة « وكل في فلك يسبحون » ومفهوم الفلك في القرآن ، هو الفضاء (المكان المحدد) ، والفلك لا يتحرك، بينما في تفسير بطليموس والقزويني كافة الأفلاك متحركة ، وننوه أن في تاريخ العالم وتاريخنا نظرات جريئة انتقدت نظام بطليموس ولكن لم تجد لها أنصاراً على صعيد الجمهور الواسع في ذلك الوقت .

□ فلك القمر :

يقول القزويني في فلك القمر « يحده سطحيان كرويان متوازيان ، مركزهما مركز العالم، السطح الأعلى منهما لمقر فلك عطارد، والأدنى لمحدب كرة النار(٣) » ويتم دورته في كل ثمانية وعشرين يوماً ، بحركته التي تختص به من المغرب الى المشرق، وفلك تدويره يدور في الفلك الحاوي في كل أربعة عشر يوماً مرة . ففي الدورة الأولى يكون القمر بوجهه الممتلئ الى مركز الأرض ، ثم ان فلكه الكلي ينقسم الى أربعة أفلاك ، ثلاثة منها شاملة للأرض ، وواحد صغير غير شامل . أما الشاملة فالأول منها يسمى فلك (الجوزهر) وهو الذي يماس السطح الأعلى منه السطح الأدنى من فلك عطارد ، والثاني يماس منها السطح الأعلى منه مقر فلك (الجوزهر) . والثالث منها فلك خارج المركز في الفلك يماس مقر سطحية السطح الأعلى من الفلك الكلي على نقطة مشتركة بينهما ويسمى (الأوج) ، ويماس مقر سطحية السطح الأدنى من الفلك الكلي على نقطة مشتركة بينهما ويسمى (الحضيض)، فيحصل سطحيان مختلفا الثخن ، أحدهما حاوٍ للفلك الخارج المركز ، والآخر محوى فيه ، ورقة الحاوي مما يلي الأوج ، وغلظه مما يلي الحضيض ، ورقة المحوى وغلظه وبالعكس ، يقال لكل منهما المتم ، وأما الفلك الصغير فهو في ثخن الفلك الخارج المركز يقال له فلك التدوير ، والقمر مركز فيه يتحرك بحركته، وحركة هذا الفلك حركة مختصة به مفايرة الحركة الفلك الكلي » .

ليس صعباً على من يلم بمبادئ الهندسة الفراغية أن يتصور الأفلاك الأربعة للقمر كما وصفها القزويني ، ولكن ما الذي دُفع القدماء لافتراض وجود أربعة أفلاك للقمر ؟ لقد لاحظ القدماء اختلاف مطالع القمر، واختلاف حجمه ، فعندما يكون كبيراً يدل على قربهِ من

الأرض وعندما يكون صغيراً يدل على بعده ، وتبدل شكله من هلال الى بدر ثم هلال ، كل هذه المظاهر حاول القدماء تفسيرها بالأفلاك الأربعة .

والحقيقة العلمية أن القمر يدور حول الأرض في مدار شبه دائري ، أي بيضوي تبلغ المسافة بين بؤرتيه (٢٦٠٠) ميل وطول المحور الأكبر للمدار (٤٧٥٠٠٠ ميل) والأرض تقع في إحدى بؤرتي المدار ، فتكون قريبة من إحدى الذروتين وهي نقطة الحضيض ، وبعيدة عن الذروة الأخرى وهي نقطة الأوج . فعندما يصدف وجود القمر في نقطة الحضيض يكون على بعد ٢١٦٤٣٣ ميل فيبدو كبيراً وعندما يكون في الأوج على بعد ٢٥٢٧١٠ ميل يظهر صغيراً ، وتتفاوت أبعاده بين النقطتين فيظهر بأحجام مختلفة . بالإضافة الى عامل آخر هو انكسار أشعته بفعل طبقات الهواء أثناء الشروق والغروب فيظهر كبيراً بلون أحمر ويصغر كلما ارتفع ظاهرياً . وحجم شروقه في الحضيض مثلاً أكبر من حجم شروقه في الأوج .

□ حركة القمر :

يتحرك القمر حول الأرض من الغرب الى الشرق (وفي نظر القزويني يدور الفلك بكامله مع القمر) .

تقدر سرعة القمر وسطياً بـ ٦٣٠ ميلاً في الثانية ، ونقول وسطياً لأن سرعته في الحضيض أكبر من سرعته في الأوج . والسبب العلمي لذلك هو ازدياد جاذبية الأرض له أو نقصانها ، فعندما يتجه القمر نحو نقطة الحضيض يقترب من الأرض وتزداد جاذبية الأرض له فيتحرك بسرعة وزيادة السرعة تزيد من القوة النابذة التي تبعده ولذلك لا يسقط على الأرض فهو مستقر في مداره بفضل التوازن الديناميكي بين قوة جذب الأرض له ، والقوة النابذة المتولدة من حركته ، وعندما يتجه نحو نقطة الأوج يبتعد وتتباطأ سرعته وتقل القوة النابذة وتكون المحصلة لصالح جاذبية الأرض فيقفل راجعاً وهكذا يستمر في دورانه .

ان مدة دوران القمر حول الأرض بحسابات دقيقة هي (٢٧) يوماً و (٧) ساعات و (٤٣) دقيقة و (١١,٥) ثانية ، وذكر القزويني (٢٨) يوماً .

يميل مدار القمر على مستوى الدائرة الاستوائية للأرض بزاوية قدرها (٢٣) درجة . ويدور القمر مع الأرض حول الشمس ، ولذلك لا يبقى مداره ثابتاً حول الأرض . فنقطة الحضيض قد تكون فوق آسيا أو أوروبا أو أمريكا ، ولهذا لا يظهر في كل شهر بنفس الحجم ، ويميل محور الأرض على مستوى دائرة الكسوف يخلق وضعاً معقداً لا يمكن استيعابه بسهولة الا من قبل المختصين بعلم الفلك والفيزياء الفلكية .

وهذا ما دفع القدماء لافتراض وجود أفلاك أربعة للقمر لتعليل مظاهره وحركته .

□ حجم القمر :

يقول القزويني « وزعموا أن جرم القمر جزء من تسعة وثلاثين جزءاً وربع جزء من جرم الأرض » .

لفظة جرم هنا تعني الحجم وليس الكتلة، ان ما ذكره القزويني قريب من التقدير العلمي الحالي ، فحجم القمر يعادل جزءاً من تسعة وأربعين جزءاً من حجم الأرض . أما كتلته فتعادل جزءاً من احدى وثمانين جزءاً من كتلة الأرض .

ورغم أن القزويني اعتبر الرقم المعبر عن جرم القمر زعماً من أصحاب الهيئة ، فان الرقم يوحي أن تقدير جرمه استند الى أسس منطقية ، ربما من تقدير انحناء ظل الأرض على القمر أثناء الخسوف الجزئي ، ومقارنة جرم القمر بجرم الأرض يوحي ضمناً الاقرار بكروية الأرض لتصح المقارنة .

□ أوضاع القمر (مظاهره) :

يقول القزويني « القمر جرم كثيف مظلم قابل للضياء الا القليل منه على ما يرى في ظاهره ، فالوجه الذي يواجه الشمس مضيء أبداً فاذا كان قريباً من الشمس كان الوجه المظلم مواجهاً للأرض ، واذا بعد عن الشمس الى المشرق ومال النصف المظلم من الجانب الذي يلي المغرب الى الأرض تظهر من النصف المضيء قطعة هي الهلال ، ثم يتزايد الانحراف وتزداد بتزايد القطعة من النصف المضيء ، حتى اذا كان في مقابلة الشمس ينقص الضياء من الجانب الذي بدأ بالضياء على الترتيب الأول ، حتى اذا صار في مقابلة الشمس كان النصف المواجه لنا فتراه بدرأ ، ثم يقرب من الشمس فينقص الضياء من الجانب الذي بدأ بالضياء على الترتيب الأول ، حتى اذا صار في مقابلة الشمس ينمحق نوره ويعود الى الوضع الأول . ينزل كل ليلة منزلاً من المنازل الثمانية والعشرين ثم يستتر ليلة ، فاذا كان الشهر تسعة وعشرين استتر ليلة ثمانية وعشرين ، وان كان ثلاثين استتر ليلة تسعة وعشرين . ويقطع في استتاره منزلاً ثم يتجاوز الشمس فيرى هلالاً ، وذلك قوله تعالى : [والقمر قدرناه منازل حتى عاد كالعرجون القديم] يريد أنه ينزل كل ليلة منزلاً منها حتى يصير كأصل العذق اذا قدم ورق واستقوس » .

على ضوء فرضية الأفلاك فسر القزويني حركة القمر ، ومعظم ما ورد في تفسيره صحيح من الناحية العلمية . فالقمر في المحاق يقع بين الشمس والأرض ، ويواجه الشمس فيكون الجانب المظلم بجهة الأرض فلا نراه ، فاذا تحرك باتجاه الشرق ظهر جزء مضيء منه على شكل هلال ، وفي نفس الوقت يدور القمر حول محوره قليلاً ، وبتعبير القزويني (يميل) ، وفي كل يوم يرتفع منزلة ، فيميل أكثر حتى يصبح بدرأ ، أي يقابل الأرض بوجهه المضيء .

ونحن لا نرى من القمر الا وجهاً واحداً ، وهذا مفسر علمياً ، فدوران القمر حول محوره يستغرق مدة دورته حول الأرض ، وذلك لشدة جاذبية الأرض له ، وبتشبيه بسيط يمكن ادراك هذه الحقيقة ، اذا أمسكنا بيدي طفل وأدركناه حول جسمنا بحيث يبقى مواجهاً لنا فان الطفل يكون قد دار حول نفسه دورة كاملة بدورته حول جسمنا ، فمرة وجهه للشرق ثم للجنوب ثم للغرب ثم للشمال ثم للشرق حيث بدأ ، فالطفل يمثل القمر ، والذي يديره يمثل الأرض . والحقيقة نحن نرى من سطح القمر ٥٩٪ أي أكثر من نصف مساحة سطحه بسبب حركة الأرض أيضاً .

ونلفت انتباه القارئ ان مدة الشهر القمري (٢٩) يوماً أو (٣٠) يوماً كما أشار القزويني ولكن مرّ معنا أن القمر يدور حول الأرض في مدة تقترب من (٢٨) يوماً فلماذا هذه الزيادة ؟ التعليل العلمي يتعلق بدوران الأرض حول محورها من الغرب الى الشرق ، فلو كانت الأرض ثابتة ، لكان الشهر القمري (٢٨) يوماً أو أقل من ذلك ، ولكن دوران الأرض يجعل الحركة الظاهرية للقمر باتجاه الغرب أي كأنه يخرج من الشرق ويتحرك نحو الغرب ويتخلف عن موعد مغيبه في اليوم السابق بمقدار (٤٨) دقيقة وهي مدة ارتفاعه منزلة لأنه فعلياً يتحرك من الغرب الى الشرق . فاذا حسبنا هذا التخلف الزمني على مدى (٢٨) يوماً : $28 \times 48 = 1344$ دقيقة أي ٢٢ ساعة تقريباً . فان الشهر القمري يصبح (٢٩) يوماً ، وظروف الرؤية تزيد المدة قليلاً فيصبح ثلاثين يوماً .

□ خسوف القمر :

يقول القزويني : « وسببه في خسوفه توسط الأرض بينه وبين الشمس ، فاذا كان القمر في إحدى نقطتي الرأس والذنب (٤) أو قريباً منه عند الاستقبال تتوسط الأرض بينه وبين الشمس . فيقع في ظل الأرض . ويبقى على سواده الأصلي فيرى منخسفاً ، والشمس أعظم من الأرض فيكون ظل الشمس مخروطاً قاعدته دائرة صفحة الأرض ، لأن الخطوط الشعاعية التي تخرج من الشمس الى جرم الأرض لا تكون متوازية ، فاذا اتصلت بمحيط الأرض ونفذت في الجهة الأخرى تلاقيا عند نقطة فيصل ظل الأرض على شكل المخروط ، فاذا لم يكن للقمر عرض عن فلك البروج (٥) عند الاستقبال وقع كله في جرم المخروط فيخسف كله حينئذ ، وان كان له عرض يخسف بعضه ، وربما يماس جرم القمر مخروط الظل ولا يقع فيه شيء وذلك اذا كان عرض القمر مساوياً لنصف مجموع القطرين ، أعني قطر القمر وقطر الظل واذا كان أقل من نصف القطرين يخسف بعضه » .

اننا أمام عبارات لا تختلف كثيراً عن عبارات عالم فلكي يشرح ظاهرة الخسوف في القرن العشرين ، فليس لي تعليق علمي على هذا الكلام ، لكن سأقف عند نقاط هامة في تفسير القزويني للخسوف .

أولاً : سبب الخسوف توسط الأرض بين القمر والشمس وهذا مؤكد علمياً .

ثانياً : الشمس أعظم من الأرض ولذلك يتشكل للأرض ظل مخروطي الشكل وهذا يوحى بالشكل الكروي للأرض .

ثالثاً : هناك خسوف كلي وخسوف جزئي وهذا ثابت علمياً .

رابعاً : كيف تتوسط الأرض بين الشمس والقمر اذا لم تكن معلقة في الفضاء ؟

اننا لا نتذكر الأفلاك التي ذكرها القزويني عند حديثه عن الخسوف فالقمر له أربعة أفلاك وفلك الشمس يلي فلك عطارد والزهرة فكيف تفسر حركة هذه الأفلاك ليحدث التوافق من أجل حدوث الخسوف ؟ لقد تجاهل القزويني الأفلاك في تفسير الخسوف !

□ المد والجزر :

يقول القزويني عن خواص القمر « فان القمر اذا صار في أفق من آفاق البحر ، أخذ مأؤه في المد مقبلاً مع القمر ولا يزال كذلك الى أن يصير القمر في وسط سماء ذلك الموضع ، فاذا صار هنالك انتهى (بلغ) المد منتهاه ، فاذا انحط القمر من وسط سماءه جزر الماء ولا يزال كذلك راجعاً الى أن يبلغ القمر مغربه ، فعند ذلك ينتهي الجزر منتهاه . فاذا زال القمر من مغرب ذلك الموضع ابتداء المد مرة ثانية الا أنه أضعف من الأولى ثم لا يزال كذلك الى أن يصير القمر في وتد (٦) الأرض (الجهة المقابلة لوسط السماء) فحينئذ ينتهي المد منتهاه في المرة الثانية في ذلك الموضع ، ثم يبتدأ بالجزر والرجوع ولا يزال كذلك حتى يبلغ القمر أفق مشرق ذلك الموضع فيعود المد الى ما كان عليه أولاً ، فيكون في كل يوم وليلة بمقدار مسيرة القمر منهما في ذلك البحر مدان وجزران » والتعليل العلمي للمد والجزر هو :

يجذب القمر ماء البحر كما يجذب اليابسة أيضاً والهواء ولكن المدرك بالبصر هو تحرك الماء فيرتفع ويحدث المد ، ودوران الأرض حول محورها يولد قوة نابذة تبعد الأجسام الحرة عن سطحها وتساهم هذه القوة أيضاً في رفع الماء ، فماء البحر يخضع لثلاثة قوى أو أكثر وهي : قوة جذب الأرض وتشده الى القاع ، وقوة جذب القمر وترفعه الى الأعلى ، والقوة النابذة وترفعه للأعلى أيضاً ومن محصلة هذه القوى يرتفع الماء فيحصل المد في البحر في الموضع المعرض لهذه القوى في وضع معين وتساهم جاذبية الشمس أيضاً في زيادة المد أو نقصانه حسب وضعها بالنسبة للقمر . واذا كان المد بوجود القمر في قبة السماء فوق البحر يعمل بجاذبيته والقوة النابذة فما سبب المد في الطرف الآخر من الأرض ؟

ان القمر يجذب الأرض حتى النواة (نواة الأرض) فيحدث انخفاض ان صح التعبير لقمر البحر وفي نفس الوقت ترفع القوة النابذة الماء ، فيحدث مد ولكنه أقل ارتفاعاً من المد في البحر المقابل للقمر . « البحر نفسه يكون مقابلاً للقمر وفي الجهة الأخرى بسبب دوران الأرض حول نفسها لذلك يحدث مدان وجزران في البحر يومياً » .

تتشترك عوامل أخرى في اظهار المد وبشكل واضح منها موقع البحر ، وشكل حوضه ودرجة
تأثر الأجزاء الصلبة من الأرض بالجاذبية القمرية ، وجاذبية الشمس .

وبشكل عام تفسير القزويني للمد والجزر تفسير علمي دقيق . ولعل القزويني كان
يدرك مدى سعة اطلاعه على أوضاع القمر وتأثيراته لذلك قال في مقدمة كتابه: « وعجائب
السموات لا نستطيع احصاء عشر عشرها لكن القدر الذي جرى في جرم القمر ذكرناه تبصرة
لكل عبد منيب » .

□ تأثيرات القمر على احياء الأرض :

أورد القزويني مجموعة تأثيرات للقمر على احياء الأرض ومن المفيد دراستها علمياً
للتأكد من صحتها ، ولا شك أن القمر له تأثير في الحياة ، فالحياة تطورت وتكيفت مع البيئة
بكل ظواهرها ، وتأثير القمر الفيزيائي في الأرض يتحدد بشكل مبدئي في عاملين - جاذبية
القمر ، والاشعاع المنعكس عن سطحه الى سطح الأرض . وقد وجدنا تأثير جاذبية القمر في
احداث المد والجزر وهذه الظاهرة لها تأثيرات كبيرة على الأحياء ، ولكن ما أورده القزويني
تأثيرات تستحق البحث منها :

- زعموا أن الذين يمرضون في أول الشهر أيدانهم وقواهم على دفع المرض أقوى والذين
يمرضون في آخر الشهر بالضد .

- شعور الحيوانات يسرع نباتها ما دام القمر زائد النور ويغلط ويكبر ، وإذا كان
ناقص النور أبطأ نباته ولم يغلظ .

- أن الحيوانات تكثر البانها في ابتداء زيادة نور القمر الى الامتلاء ، وتزداد أدمغتها
وبياض البيض المنعقد في أول الشهر أكثر ، وإذا نقص نور القمر نقصت غزارة
الألبان ومادة الأدمغة وكثرة بياض البيض .

- أن الانسان اذا أكثر القعود أو النوم في ضوء القمر ، تولد في بدنه الكسل والاسترخاء
ويهيئ عليه الزكام والصداع .

- ومنها أن السمك يوجد في البحار والأنهار في أول الشهر الى الامتلاء أكثر مما يوجد من
الامتلاء الى آخر الشهر ، ويكون في النصف الأول من الشهر أسمن منه في النصف
الأخير .

- ومنها أن حشرات الأرض خروجها من جحرها في النصف الأول من الشهر أكثر من
خروجها منه في النصف الأخير ، وكل حيوان يلسع أو يعض فانه في النصف الأول
من الشهر أقوى فعلاً منه في النصف الأخير ، وسمته أشد تأثيراً .

وهناك تأثيرات في النباتات فنموها ونضجها يتمّان في بداية الشهر بشكل أسرع من
أواخره . في بداية الشهر القمري يكون القمر والشمس بجهة واحدة بالنسبة للأرض وتزداد
قوة جذبهما للأرض ، ويزداد نور القمر ليلاً يوماً حتى منتصف الشهر ثم يتناقص ولعل هذه
العوامل لها تأثيرات ايجابية على الحياة .

كان القزويني عالماً كبيراً عمّر ثمانين سنة (١٢٠٣-١٢٨٣)، تعرّف على ابن العربي
في دمشق وتولى القضاء في واسط ، ولشهرته العلمية لقبه البعض بهيرودوتس القرون
الوسطى وبليينوس العرب .

محمد الحامدي - عامودا

□ الحواشي :

- ١ - تم نقل عبارات القزويني دون أي تعديل في صيغتها وتبدو العبارات أحياناً ركيكة ومتداخلة المعاني . وحمائية
هنا تعني (حركة مائلة) .
- ٢ - فلك الزهرة أقرب إلى الأرض من فلك عطارد ، ولكن بطليموس قدم فلك عطارد على فلك الزهرة ، ربما لظهور
عطارد أكبر في رأي العين من الزهرة .
- ٣ - اعتقد القدماء أن الطبيعة مكونة من أربعة عناصر هي التراب والماء والهواء والنار ، فالتراب يشكل الأرض ، والماء
يشكل البحار والهواء يحيط بالأرض وكرة النار تحيط بالهواء وتتداخل العناصر مع بعضها لتكون الموجودات
والظواهر على الأرض .
- ٤ - العبارة غير دقيقة علمياً ولكن احتمال كبير يقصده القزويني وهو رأس مغروط ظل الأرض والذنب هو الظل .
- ٥ - رأس مغروط ظل الأرض يرسم دائرة البروج (فلك البروج) وعندما يحدث الخسوف فإن القمر يكون في مستوى
دائرة البروج ، لذلك يؤكد القزويني أن القمر إذا لم يعد عن دائرة البروج سوف يغسف ولفظة (عرض)
تعني حيدان .
- ٦ - وتد الأرض هو الجهة المقابلة للسماء ، ويبدو أن القزويني لم يعتقد بكونية الأرض تماماً . رغم أن تعليقاته للخسوف
وظواهر أخرى لا تستقيم إلا بتصور الأرض كرة في الفضاء .

